Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der
Universität Tübingen
Direktor: Professor Dr. Leo Koslowski

DIE NARBENHERNIENFREQUENZ BEI VERSCHIEDENEN FORMEN DER LAPAROTOMIE

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde

dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Wolfgang Steinle
aus Mühlacker

1978

Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der
Universität Tübingen
Direktor: Professor Dr. Leo Koslowski

DIE NARBENHERNIENFREQUENZ BEI VERSCHIEDENEN FORMEN DER LAPAROTOMIE

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde

dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Wolfgang Steinle
aus Mühlacker

1978

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Dekan: Prof.Dr.H.-E.Hoffmeister
Berichterstatter: Prof.Dr.D.Kummer
(Prof.Dr.L.Koslowski)

Mein Dank gilt Herrn Professor Dr.med. Leo Koslowski, der es mir ermöglichte, an der Chirurgischen Universitätsklinik meine Doktorarbeit zu machen.

Herrn Professor Dr.med.Dieter Kummer danke ich für die Themenstellung und die freundliche Unterstützung mit wertvollen Ratschlägen bei der Durchführung der Arbeit.

Für die technische Beratung und Hilfe bei der Fragebogenerstellung und Auswertung der Lochkarten danke ich allen Mitarbeitern der Abteilung für Medizinische Dokumentation und Datenverarbeitung.

Meinen Eltern

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

I EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

II METHODIK

1. Krankengut
2. Erhebungsbogen

III ERGEBNISSE

A Generelle Disposition
1. Allgemeinzustand vor der Operation
2. Blutgruppe
3. Geschlecht
4. Präoperatives Gewicht
5. Alter

B Vor- und Begleiterkrankungen
1. Anaemie
2. Lebererkrankungen
3. Niereninsuffizienz
4. Hypalbuminaemie
5. Diabetes
6. Voroperationen
7. Gesamtzahl der Bauchdeckenschnitte
8. Blutgerinnungsstörung
9. Postoperative intraperitoneale Komplikationen

C Die behandlungsspezifischen Faktoren
1. Operations-Dauer
2. Prophylaktische antibiotische Abdeckung
3. Behandlung des Ca
4. Wundheilungsstörung durch Infektion
5. Sonstige Wundheilungsstörung
6. Resektion einer alten Narbe

7. Schnittbezogene Daten
   a) Lokalisation des Schnittes bezüglich der Muskulatur
   b) Höhenlokalisation
   c) Seite
   d) Richtung
8. Häufige Schnittführungen

D Hernien
1. Größe der diagnostizierten Hernie
2. Operative Bruchversorgung

IV DISKUSSION

V LITERATURVERZEICHNIS

I EINLEITUNG

Seit 1972 werden an der Chirurgischen Universitäts-Klinik Tübingen regelmäßig alle Patienten, die wegen eines Carzinoms des Verdauungstraktes operiert wurden, nachuntersucht.

Diese Patienten werden post operationem nach einem Zeitraum von 1/2 Jahr einbestellt und dann in 1-jährigen Intervallen untersucht. Dabei wird besonders auch den Narbenverhältnissen Beachtung geschenkt. So läßt sich zuverlässig eine Statistik über die Narbenhernienfrequenz (NHF) der Operierten erstellen. Untersuchungen an anderen Kliniken (Städtisches Krankenhaus Berlin-Friedrichshain und Frauenklinik Charité) ergaben nach D.KADACH (1971) eine NHF von 1,48 %. Diese Narbenhernien bedurften alle einer Operation. Wie viele der 21.000 laparotomierten Patienten aber tatsächlich eine Narbenhernie hatten, die vielleicht noch gar nicht bemerkt wurde, bleibt unbeachtet; ebenso die Anzahl derer, die auf eine Nachoperation verzichten, da diese Hernie keine Beschwerden bereitet.

Die Ätiologie wird von allen Autoren als ein komplexes Geschehen mechanischer und biologischer Faktoren aufgefaßt, wobei die biologischen Ursachen meist eine qualitative oder quantitative Minderwertigkeit der Narbenbildung bewirken (KADACH).

Ein Teil der Autoren führt das Auftreten von Narbenhernien auf rein operationstechnische Faktoren zurück und stellt die individuelle Disposition in den Hintergrund. Andere wiederum meinen, daß die Veranlagung zu einer Hernie entscheidend ist für deren Auftreten.

Diese Arbeit sucht begünstigende Faktoren für die Entstehung einer Narbenhernie zu finden auf der Basis einer individuellen Disposition, darüberhinaus aber auch auf der einer unterschiedlichen Schnittführung.

II METHODIK

1. Krankengut

Das Krankengut umfaßt die Patienten, die von 1972 bis 1976 wegen vorausgegangener Operation an einem Magen- bzw. Dickdarm-Ca in der Chirurgischen Universitäts-Klinik Tübingen nachuntersucht wurden. Mindestens 1 Operation wurde bei Mehrfach-Operationen in TÜbingen durchgeführt.

Als Grundlage für die Untersuchung dienten die Krankenblätter der Patienten.

2. Erhebungsbogen

Zur statistischen Auswertung der Patientendaten bedurfte es der Ausarbeitung eines Erhebungsheftes. In diesem wurden die medizinischen Informationen durch numerische Zeichen symbolisiert (HEITE, 1971).

Zur maschinellen Datenverarbeitung wurden diese Daten dann auf Lochkarten übertragen. Für jede Laparotomie wurde ein Erhebungsheft angelegt. Jeder Patient erhielt eine laufende Nummer, bei Mehrfach-Laparotomien wurde zur Identifikation die Anzahl der Operationen und Laparotomien herangezogen. Dann folgten die persönlichen Daten der Patienten. Der dritte Abschnitt enthält Angaben zur Operation mit den derzeitigen Laborwerten des Patienten.

In dieser Datenreihe wird jeder Patient nur einmal behandelt, dazu mußte eine Auswahl der erstellten Lochkarten vorgenommen werden. Es wurden die Karten ausgewertet, die

a) den letzten Schnitt bei der zuletzt erfolgten Operation beinhalten
b) bei Narbenhernienpatienten den Schnitt behandeln, bei dem später eine Hernie auftrat.

(Bei 3 Patienten traten im Verlauf ihrer Erkrankung 2 Hernien auf).

Bei Rezidivhernien wurde für die Untersuchung die letzte aufgetretene Hernie ausgewählt. Somit wurden die Daten von 441 Patienten ausgewertet, bei denen insgesamt 677 Schnitte durchgeführt wurden.

Die statistische Auswertung erfolgte mit Hilfe des χ^2-Testes des exakten FISHER-YATES.

Als Signifikanzniveau wurde durchweg $\alpha = 0{,}05$ gewählt. Eine lineare Korrelation wurde durchgeführt.

III ERGEBNISSE

Von den 441 Ca-Patienten, die über die Nachsorgeambulanz im Zeitraum 72-77 erfaßt und untersucht worden waren, hatten insgesamt 67 (das entspricht 15,19 %) eine Narbenhernie.

1. Beobachtungszeitraum

Das Zeitintervall zwischen der Ca-Operation und der letzten Nachsorgeuntersuchung, bei der die klinischen Wundverhältnisse beschrieben wurden, ist der Beobachtungszeitraum. Dieser erstreckt sich bei einem Patienten über 16 1/2 Jahre. Über 5o % der 677 ausgewerteten Schnitte wurden jedoch innerhalb 3 Jahren nachuntersucht.

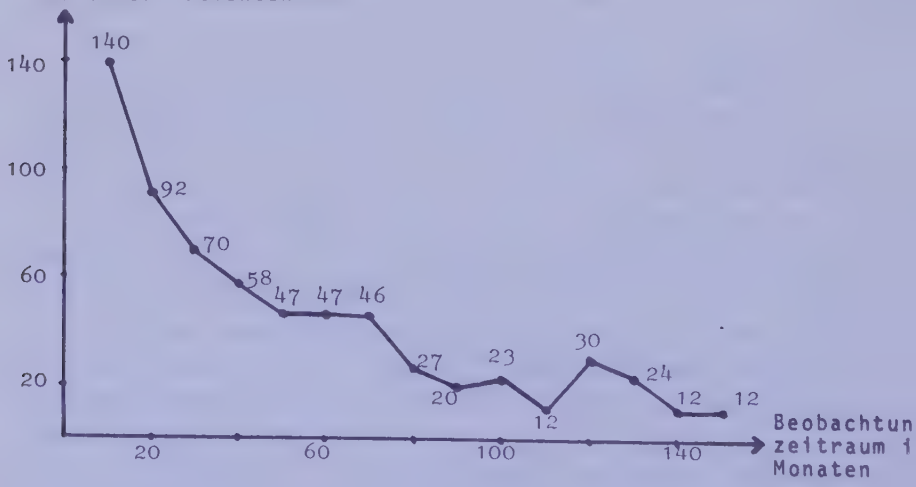


Abb. 1: Beobachtungszeitraum der Patienten nach OP in Monaten.

2. Zeitraum zwischen Operation und erster Herniendiagnose

Ein subkutaner Platzbauch als Frühestmanifestation einer Narbenhernie wird von HARTZELL (1939) durchschnittlich am 8. postoperativen Tag beobachtet.

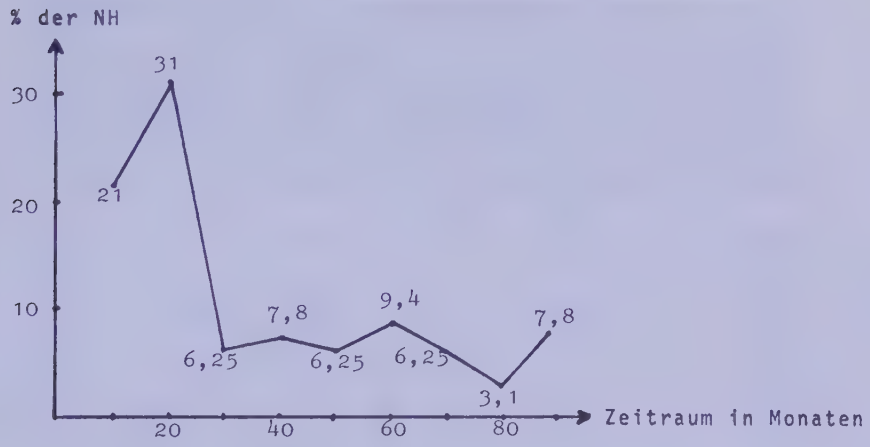


Abb. 2: Zeitraum zwischen OP und 1. Herniendiagnose in Monaten.

In Tübingen wurden bis zum

1. Jahr 28 %
2. Jahr 56 %
4. Jahr 73 %
5. Jahr 82 %

der Hernien diagnostiziert. 1 Hernie wurde erst nach 13 Jahren bemerkt.

Im Vergleich mit dem Beobachtungszeitraum läßt sich auf eine Dunkelziffer nicht entdeckter Hernien schließen, da nur 67 % der Patienten über 5 Jahre hindurch nachuntersucht wurden.

A Generelle Disposition

1. Allgemeinzustand vor der Operation

Der aufnehmende Arzt macht sich in seinem Aufnahmebefund ein subjektives Bild von dem Allgemeinzustand (AZ) des Patienten. Es fehlt ein objektiver Maßstab. Er teilt den AZ ein in o.B., mittel und schlecht. Während bei "o.B." und "mittel" kaum Unterschiede auftraten, so bekamen doch von 36 Patienten, die in schlechtem AZ eingeliefert wurden, immerhin 7 eine Narbenhernie (= 19,4 %).

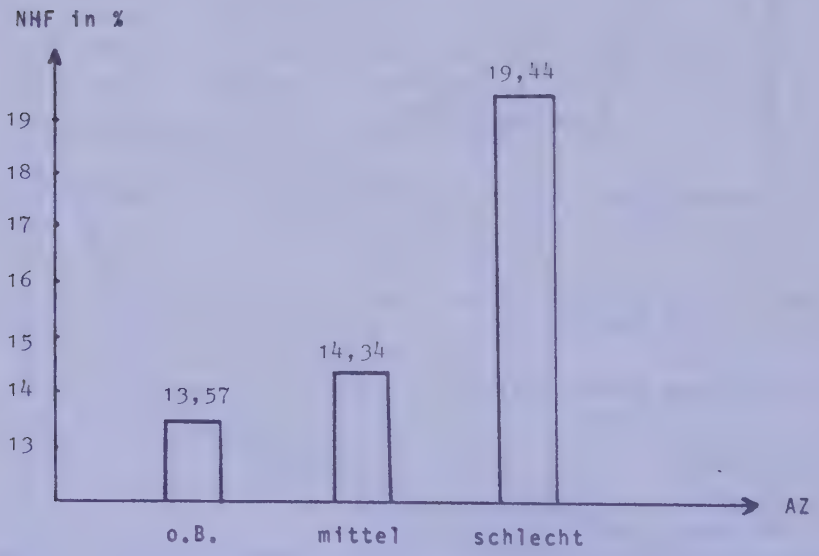


Abb. 3: Allgemeinzustand vor der OP

2. Blutgruppe

Ober 54 % der Patienten des beobachteten Krankengutes hatten Blutgruppe A. Die durchschnittliche Verteilung in der Bundesrepublik und der DDR liegt bei 4o % mit Blutgruppe 0 und 43 % mit Blutgruppe A. Unter den Magen-Dickdarm-Ca-Patienten finden sich nur 34 % mit Blutgruppe 0.

Dies bestätigt, daß Patienten mit Blutgruppe A eine Prädisposition für eine Krebserkrankung haben.

Eine deutliche Differenz in der Blutgruppenverteilung aller Patienten und derer, die eine Narbenhernie bekamen, ist jedoch nicht festzustellen.

Wegen der geringen Anzahl der Patienten mit der Blutgruppe AB, von denen keiner eine Hernie hatte, kann hier keine statistische Auswertung erfolgen.

	BRD	DDR	Krankengut	Hernienpat.
0	39	4o	34	36
A	43,5	43	54,5	56
B	12,5	12	9	8
AB	5	5	2,5	0

Abb. 4: Verteilung der Blutgruppen

3. Geschlecht

Bei den männlichen Patienten des Krankengutes konnte eine NHF von 16,6 % festgestellt werden. Dagegen wurden nur 27 Narbenhernien bei insgesamt 192 Patientinnen diagnostiziert. Dies entspricht einer NHF von 12,33 %.

Geschlecht	keine Hernie	Hernie	%
♂	185	37	16,67
♀	192	27	12,33

Abb. 5: Hernienhäufigkeit in Abhängigkeit vom Geschlecht.

4. Präoperatives Gewicht

Zur Auswertung wurde das Verhältnis von Körpergröße zum Gewicht gemäß dem Broca-Index verwandt.

$$\text{Broca-Index} = \frac{\text{Körpergröße} - 100}{\text{Gewicht}}$$

Es zeigt sich, daß bei den Patienten, deren Broca-Index 1 ist, nur 26,5 % der 64 Hernien auftraten (NHF=2,5 %). Somit hatten 73,5 % der Patienten Hernien, deren Index über der Norm liegt (NHF=24,9 %).

Verteilung der Nichthernienpatienten: $\frac{<1 = 179}{>1 = 189}$

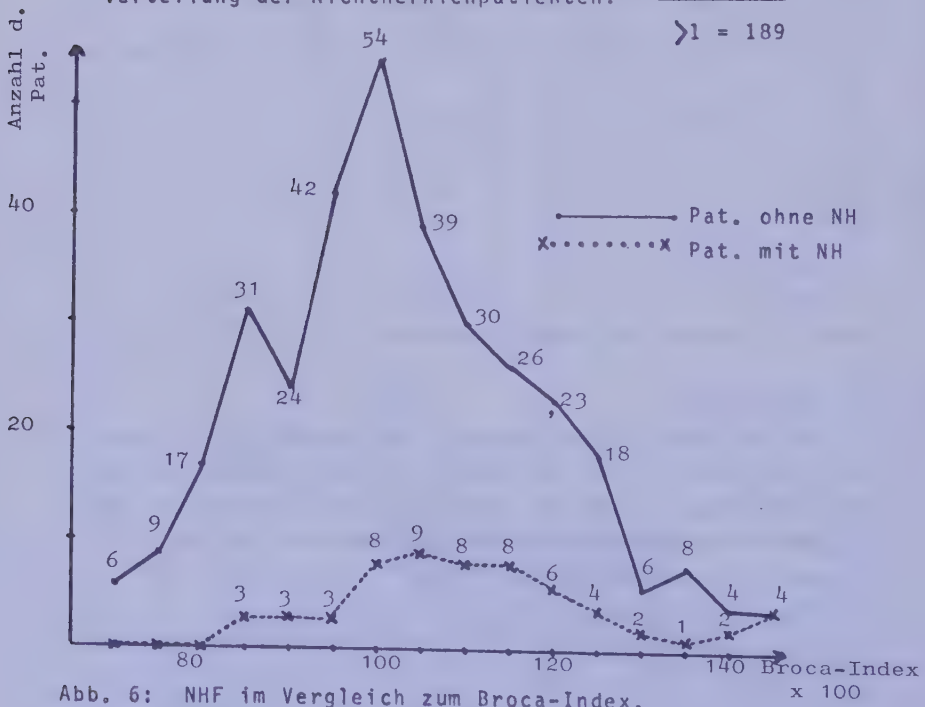


Abb. 6: NHF im Vergleich zum Broca-Index.

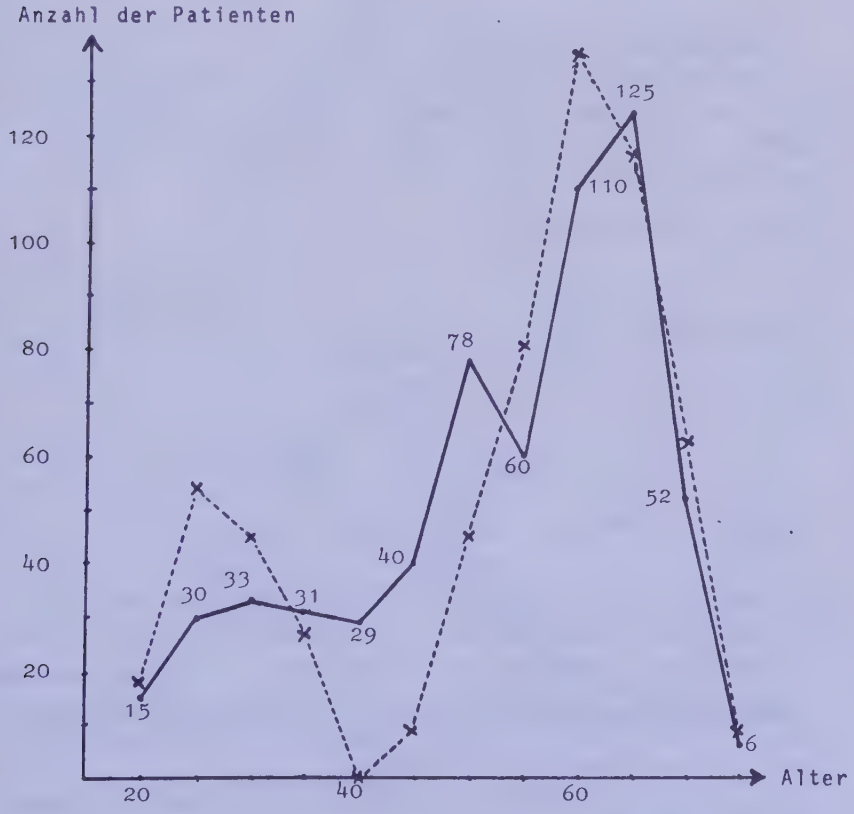
Statistische Auswertung:

Broca-Ind.	66-75	76-85	86-95	96-1o5	1o6-115	116-125	126-135	136-
keine NH	15	48	66	93	56	51	14	5
NH	0	3	6	17	16	1o	3	
Quotient	0,0	0,o625	0,091	0,183	0,286	0,242	0,214	1,

Es ist eine positive Korrelation vorhanden. D.h. der Quotient wächst im Durchschnitt. Mit steigendem Broca-Index nimmt der Quotient im Durchschnitt zu.

5. Alter der Patienten

Die Einteilung erfolgte in 5-Jahres-Gruppen. Die meisten Ca-Patienten waren über 5o-jährig (72 %). Eine auffallende Abweichung der Hernienhäufigkeit von der Altersverteilung konnte nicht festgestellt werden.



Pat. ohne NH Pat. mit NH

Die Menge der Pat. mit NH wurde extrapoliert auf die Menge der Pat. ohne NH.

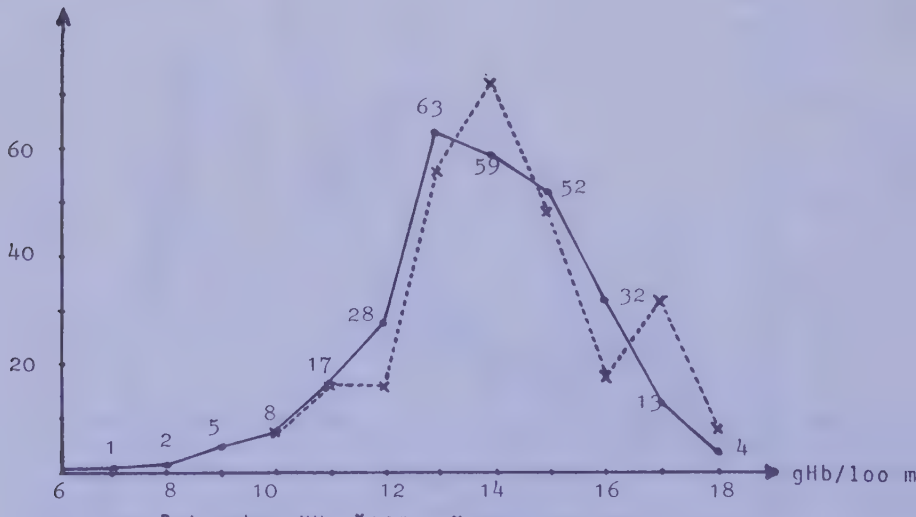
Abb. 7: Einfluß des Alters auf die Narbenhernienhäufigkeit.

B Vor- und Begleiterkrankungen

Zur Diskussion, ob Vor- und Begleiterkrankungen Kriterien für die NHF sind, wurden in erster Linie Labordaten herangezogen. Die Auswertung dieser Daten wird dadurch erschwert, daß in früheren Jahren vor den Operationen ein Teil dieser Werte nicht bestimmt wurden. Bei längerem präoperativem Aufenthalt wurde der jeweils dem Operationstermin nächstliegende Wert herangezogen.

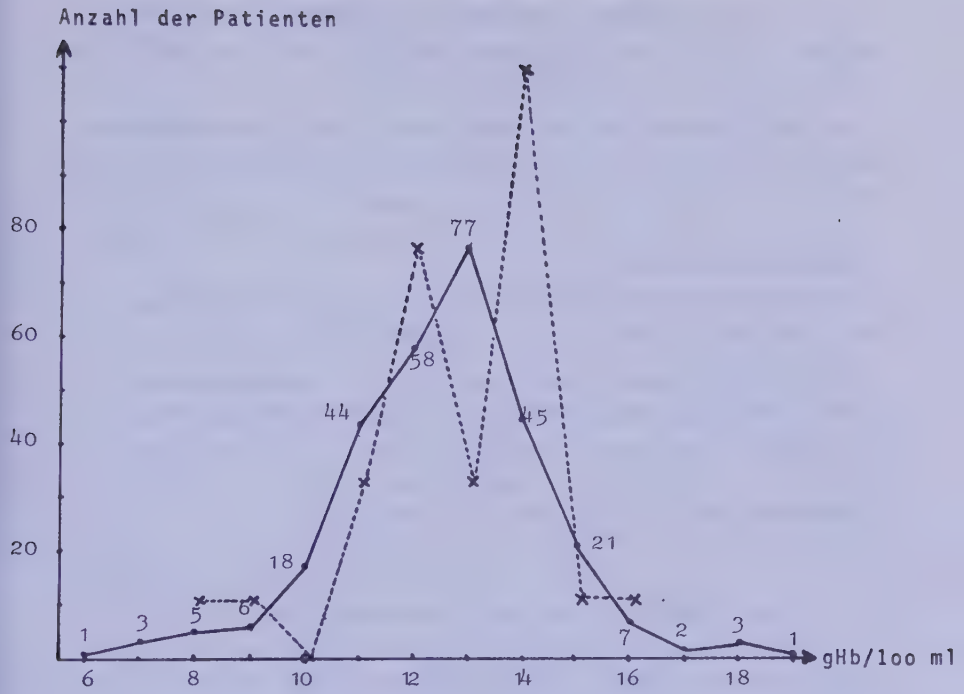
1. Anaemie oder Polyglobulie

Zur Beurteilung wurde der postoperative Hämoglobingehalt herangezogen. Der Normalwert liegt bei Männern zwischen 14 und 18 gHb/1oo ml Blut, bei Frauen zwischen 12 und 16 gHb/1oo ml Blut.



Die Menge der Pat. mit NH wurde extrapoliert auf die Menge der Pat. ohne NH.

Abb. 8: Postoperativer Hämoglobingehalt und NHF bei Männern.



Pat. ohne NH ×------× Pat. mit NH
Die Menge der Pat. mit NH wurde extrapoliert auf die Menge der Pat. ohne NH.

Abb. 9: Postoperativer Hämoglobingehalt und NHF bei Frauen.

Es zeigt sich nun, daß nur 56 % aller männlichen Magen-Dickdarm-Ca-Operierten normale Hb-Werte haben. Bei 43 % wurde eine Anaemie festgestellt. Bei den Hernienpatienten lagen die Werte sogar zu 66 % im Normbereich, nur 34 % darunter.

Bei allen weiblichen Patienten ergaben sich bei 26 % zur geringe Hb-Konzentrationen. Bei 81 % der Hernienpatienten davon war der Hb-Gehalt normal.

Im vorliegenden Patientengut konnte bei 6 Patientinnen und nur bei 1 Patient eine Polyglobulie festgestellt werden.

2. Lebererkrankungen

26 Patienten bejahten die Frage, ob sie an einer Lebererkrankung litten oder noch leiden.

Eine Auswertung, die sich nur auf die anamnestischen Angaben der Patienten stützt, ergibt keinen Hinweis auf ein erhöhtes Hernienrisiko.

Lebererkrankung	keine Hernie	Hernie	%
nein	353	62	14,94
ja	24	2	7,69

Abb. 1o: Lebererkrankungen und Auftreten von Narbenhernien.

Bei 293 Patienten wurde der präoperative Bilirubinwert bestimmt. Lag der Serum-Bilirubin-Spiegel über 1 mg%, so wurde er als pathologisch erhöht bewertet. Während von 242 Normalwert-Patienten 28 eine Hernie hatten, trat von 51 Kranken mit über 1 mg% bei 8 eine Narbenhernie auf.

Die statistische Untersuchung ergab, daß sich die Häufigkeiten nicht signifikant unterscheiden. Dies ist auf die geringe Patientenzahl mit erhöhtem Bilirubingehalt zurückzuführen. Als Signifikanzniveau wurde $\alpha = 0{,}05$ gewählt.

Erhöhter Bilirubin-gehalt	keine Hernie	Hernie	%
nein	214	28	11,57
ja	43	8	15,68

Abb. 11: Bilirubingehalt bei 293 Patienten und deren NHF.

3. Nierenerkrankungen

Die anamnestischen Angaben ergeben, daß 8 Patienten, das entspricht 2 %, unter einer Niereninsuffizienz leiden. Mit anderen Angaben in der Literatur verglichen, liegt diese Zahl sehr niedrig. Es findet sich im untersuchten Krankengut offenbar auch kein Einfluß auf die NHF.

Niereninsuffizienz	keine Hernie	Hernie	%
nein	37o	63	14,54
ja	7	1	12,5o

Abb. 12: NHF bei Patienten mit Niereninsuffizienz.

Zur Feststellung der tatsächlichen Zahl der Nierenerkrankten wurden die präoperativen Harnstoff- und Kreatinin-Werte bestimmt.

a) Harnstoff

Bei nur 282 Patienten konnten die Harnstoffwerte aus den Krankenblättern entnommen werden (64 %). Von diesen hatten immerhin über 1o % erhöhte Werte. Dies zeigt, daß

eine sorgfältige präoperative Leberdiagnose zur Feststellung solcher Erkrankungen unumgänglich ist.

Von 3o Patienten mit einem Serum-Harnstoff über 5o mg% hatten 23 % eine Narbenhernie, wogegen nur knapp bei 14 % der übrigen Patienten eine Hernie auftrat.

Auch statistisch zeigt sich, daß sich die Häufigkeiten signifikant unterscheiden.

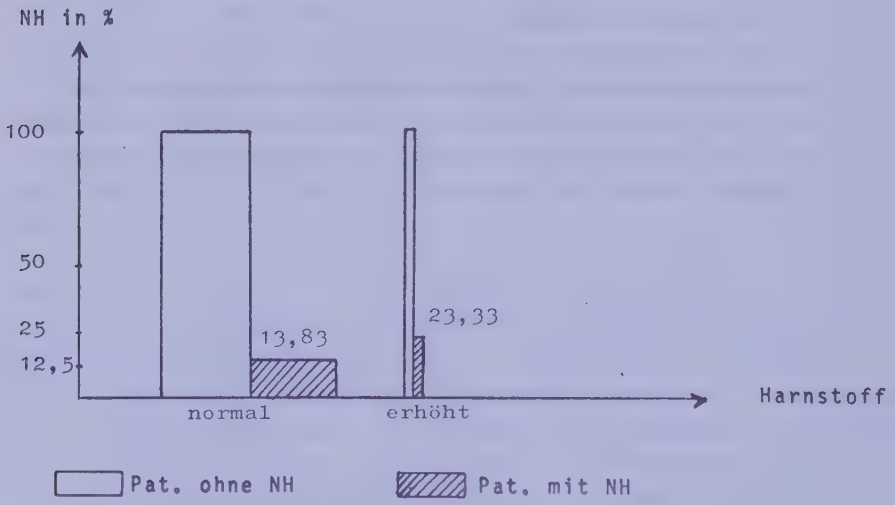


Abb. 13: NHF bei Patienten mit einem Serum-Harnstoff über 5o mg%.

4. Hypalbuminaemie

a) Präoperatives Gesamt-Eiweiß

Bei Erwachsenen schwankt der Serum-Eiweiß-Gehalt zwischen 6,5 und 8,o g/1oo ml Blut. Man findet bei malignen Tumoren eine Hypoproteinaemie mit Abnahme der Albumine und relativer Zunahme der Globuline. Auch beim untersuchten Patientengut kann bei 48 % aller Patienten eine Verringerung des

Gesamt-Eiweißgehaltes festgestellt werden. Bei den Hernienpatienten hatten 66 % normale Werte.

Eine Hypoproteinaemie vermindert direkt die gastrointestinale Motilität und senkt indirekt den colloidosmotischen Druck und begünstigt dadurch die Wandödembildung des Verdauungstraktes (WIEMERS, 1969).

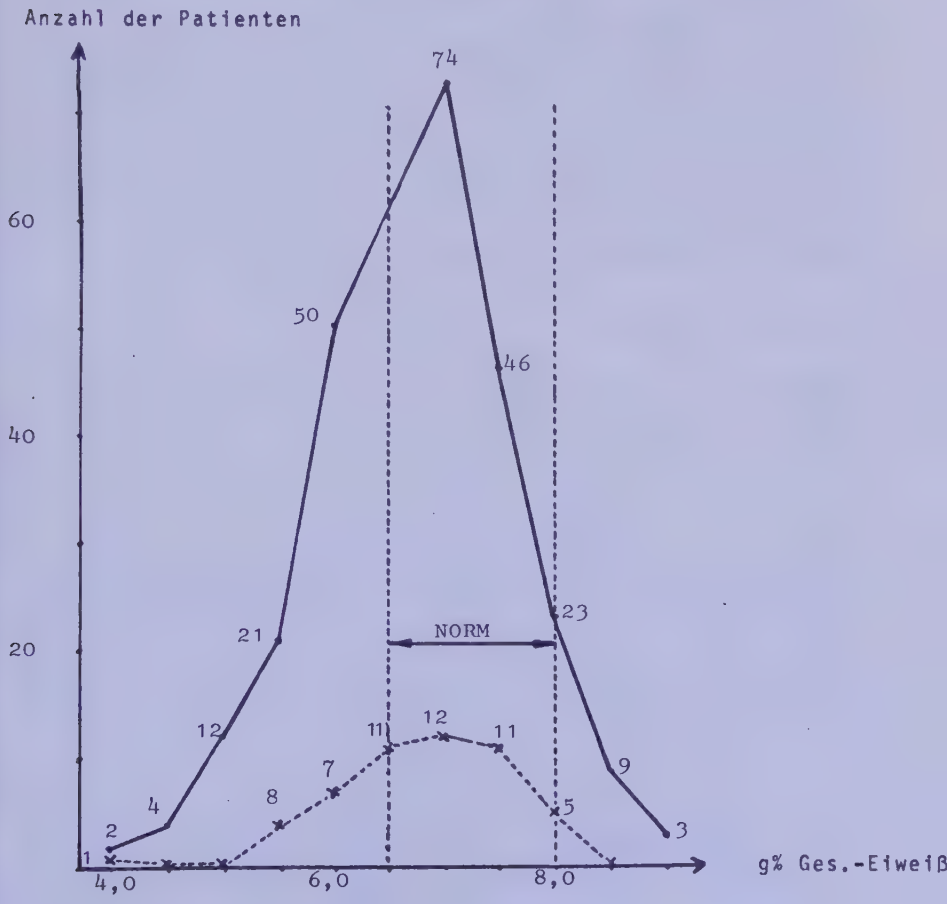


Abb. 14: NHF in Abhängigkeit vom präoperativen Gesamt-Eiweiß.

b) Postoperatives Gesamt-Eiweiß

Der postoperative Eiweißverlust beträgt 1o bis 3o % (CASSAU, 1967). Die Hypoproteinaemie hat ihre Ursache im Blut- und Serumverlust und Katabolismus. Deshalb wird frischoperierten Patienten parenteral per infusionem Eiweiß zugeführt.

Der Vergleich des Serum-Eiweißgehaltes vor und nach der Operation bestätigt das Absinken des Gesamt-Eiweißes im Blut, sodaß postoperativ nur noch 47 % der Hernienpatienten im Normbereich liegen. Der prozentuale Anteil der Nicht-Hernien-Patienten mit einem Eiweißgehalt zwischen 6,5 und 8 mg/1oo ml senkte sich von 52 % auf 39 %. Trotz sorgfältiger Infusionstherapie kann dieser Eiweißverlust in den ersten postoperativen Tagen nicht abgefangen werden. Er beträgt bei Magen-Dickdarm-Ca-Patienten 25 bis 3o %. Eine Zunahme der NHF auf dem Boden einer Hypalbuminaemie wurde nicht festgestellt.

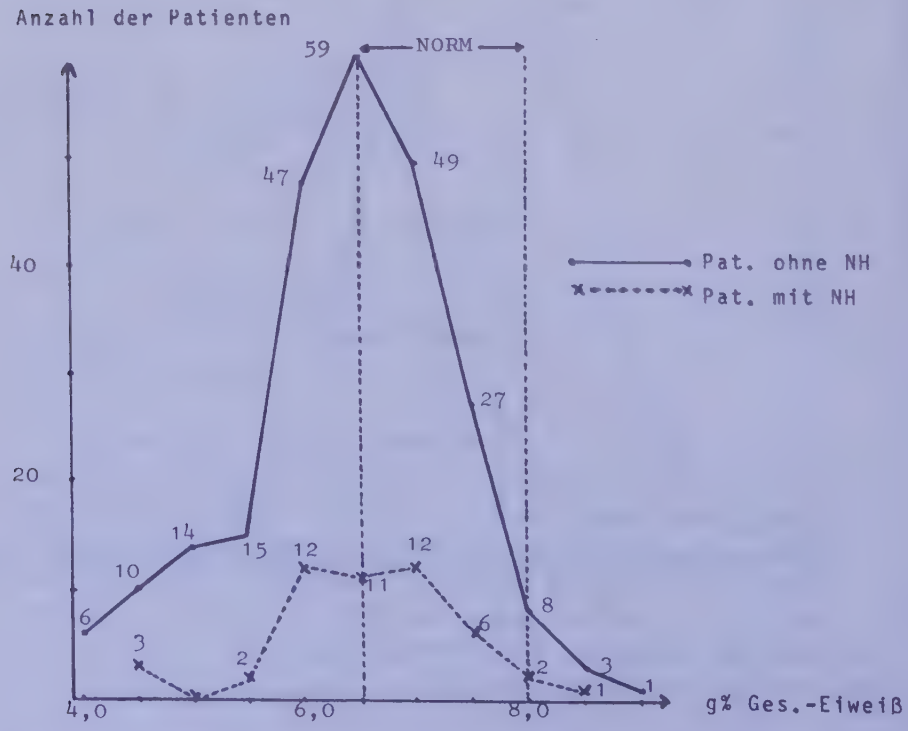


Abb. 15: NHF in Abhängigkeit vom postoperativen Gesamt-Eiweiß

5. Diabetes

In der Literatur wird darauf hingewiesen, daß bei Diabetikern eine verzögerte Wundheilung zu beobachten ist. Dies äußert sich auch im Auftreten von Narbenhernien. Während bei Nicht-Diabetikern 13,5 % Narbenhernien auftraten, lag bei Zuckerkranken der Prozentsatz fast doppelt so hoch, bei 25,7 %. Die Häufigkeiten unterscheiden sich signifikant.

Diabetes	Keine Hernie	Hernie	%
nein	351	55	13,5
ja	26	9	25,7

Abb. 16: NHF bei Patienten mit Diabetes.

6. Voroperationen

Als Voroperation gilt die Anlage eines Quercolon-Kunstafters bzw. eine vorausgegangene Tumorresektion (jetzt Tumorrezidiv). Die chirurgische Behandlung der Patienten mit malignen Tumoren in der Bauchhöhle erfordert bei über 36 % mehr als eine Laparotomie. Dank regelmäßiger Nachsorge können Rezidive erkannt und nachoperiert werden. Beim operativen Vorgehen nach SCHLOFFER wird die Tumorresektion am linken Colonschenkel mehrzeitig vorgenommen.

Es wird zunächst ein Quercolon-Kunstafter angelegt und dann im 2.Akt der Tumor reseziert. Die statistische Auswertung läßt bei voroperierten Patienten keine höhere Anfälligkeit zu Narbenhernien erkennnen.

Voroperiert	keine Hernie	Hernie	%
nein	234	5o	17,61
ja	143	14	8,92

Abb. 17: Einfluß von Voroperationen auf die NHF.

7. Gesamtzahl der Bauchdeckenschnitte

Hier wurden alle Schnitte berücksichtigt, die bisher im Bereich der Bauchdecke durchgeführt wurden, auch die von Tumoren unabhängigen Laparotomien. Es zeigt sich auch, daß trotz intensiver Bemühungen der Mediziner, Tumor-Operationen radikal durchzuführen, eine hohe Rezidivrate festgestellt werden muß. So mußten sich viele Ca-Patienten mehrfach bis zu 6mal einer Operation unterziehen. Dabei ist ein ständiges Ansteigen der NHF zu beobachten.

Bei 98 % der Operationen wurde die Bauchhöhle durch einen Schnitt eröffnet. Bei 1o Patienten wurde die Bauchdekke an zwei separaten Stellen eröffnet (Tumorresektion und Anlage eines Quercolonkunstafters).

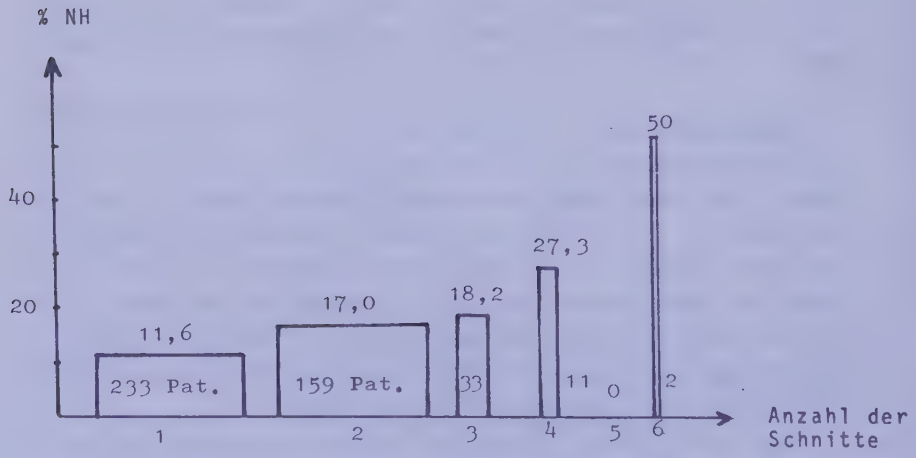


Abb. 18: Anzahl der Bauchdeckenschnitte eines Patienten und NHF.

8. Blutgerinnungsstörung

Eine wichtige Voraussetzung für eine gute Wundheilung ist ein intaktes Blutgerinnungssystem.

Die Blutungsneigung bei Tumoren ist im wesentlichen thrombopenischer Natur, obwohl in Einzelfällen schwere Mangelzustände an Plasmafaktoren nachgewiesen wurden. Uneinigkeit be-

steht darüber, ob im Initialstadium eines Tumors erhöhte oder verminderte Thrombocytenzahlen beobachtet werden.

Zur Feststellung einer bestehenden Blutgerinnungsstörung wurde der Quickwert herangezogen. Dieser wurde bei 72 % aller Patienten bestimmt. Die Untersuchung ergab bei Patienten mit einem Wert unter 5o % eine NHF von 22,2 %, während die Häufigkeit bei den übrigen 13,8 % betrug.

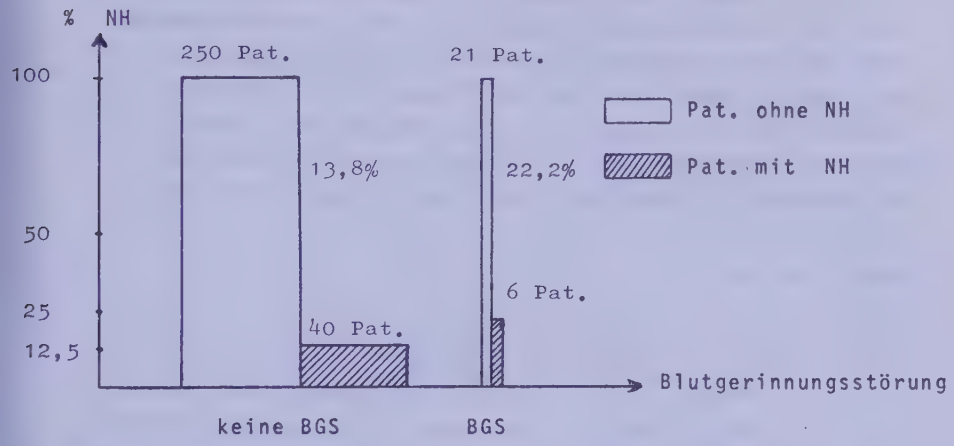


Abb. 19: Blutgerinnungsstörung und deren Einfluß auf die NHF.

9. Postoperative intraperitoneale Komplikationen

Durch kontinuierlich verbesserte Operationstechnik sinkt die postoperative intraperitoneale Komplikationsrate entscheidend. Von 441 laparotomierten Patienten hatten nur 14 eine Anastomoseninsuffizienz. 2 Patienten bekamen einen mechanischen Ileus. Eine besondere Tendenz zur Narbenhernie läßt das Auftreten dieser Komplikationen nicht erkennen.

	keine Hernie	Hernie	%
keine	363	62	14,6
Anastomoseninsuffizienz	13	1	7,1
mechanischer Ileus	1	1	5,o
beides	0	0	0

Abb. 2o: NHF nach postoperativen intraperitonealen Komplikationen.

C Behandlungsspezifische Faktoren

1. OP-Dauer

Von 38,5 % aller Operationen lagen Narkoseprotokolle vor. Aus diesen konnte die Operations-Dauer abgeleitet werden.

Die Wundränder unterliegen intra operationem einer hohen physiologischen Belastung. Es liegt die Vermutung nahe, daß die mechanische Beanspruchung durch Wundhaken und Spreizer, aber auch die durch Kompression erzeugte Ischämie zu einer Erhöhung der NHF führen. Dies wird durch die Auswertung von 253 Operationen nicht bestätigt. Die durchschnittliche Operations-Dauer liegt bei 2 1/4 Stunden.

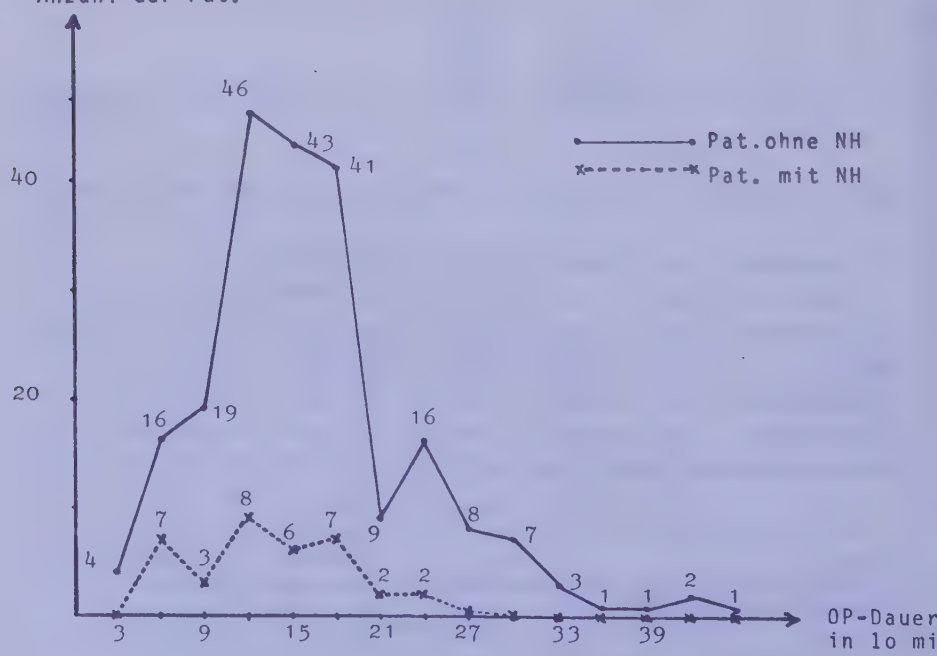


Abb. 21: Operations-Dauer.

2. Prophylaktische antibiotische Abdeckung

Bei dem untersuchten Patientenkreis wurde bei 1/3 aller Patienten ein Breitbandantibiotikum appliziert. In der NHF zeigt sich bei nicht antibiotischer Abdeckung eine Häufigkeit von 13 %, wohingegen bei Patienten, die mit Antibiotika oder Sulfonamiden abgedeckt wurden, 16 % eine Hernie bekamen.

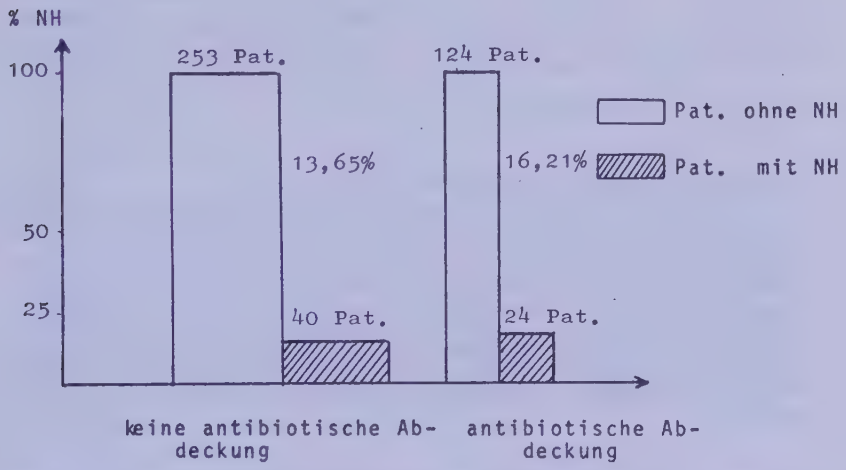


Abb. 22: NHF nach prophylaktischer antibiotischer Abdeckung.

3. Behandlung des Ca

Es wurden 3 Gruppen gebildet. Die erste Gruppe ist der Patientenkreis, bei dem radikal im Sinne der heutigen Tumorchirurgie vorgegangen wurde. Bei diesen Patienten (82 %) traten in 12,4 % der Fälle Hernien auf. Bei 16 % der Patienten wurden nach Laparotomien nur palliative Maßnahmen durchgeführt. Bei fast 27 % dieser palliativ Operierten trat später eine Hernie auf. Bei 8 Patienten wurde der Tumor nach Laparotomie als inoperabel beurteilt oder mußte in Anbetracht des kachektischen Patienten von einer Resektion abgesehen werden.

Da diese nur kurze Zeit nachbeobachtet wurden, konnten auch keine Hernien festgestellt werden.

	keine Hernie	Hernie	%
radikal	317	45	12,43
palliativ	52	19	26,76
inoperabel	8	0	0

Abb. 23: Behandlung des Ca.

4. Wundheilungsstörung durch Infektion

Durch das schnelle Erkennen und die umgehende Behandlung während des stationären Aufenthaltes in der Klinik (tgl. Temperaturmessung, regelmäßiger Verbandswechsel) kann die Entzündung durch lokale und systematische Therapie gut beherrscht werden. So zeigen dann infizierte Wunden mit subkutanem Abszeß keine höhere Anfälligkeit gegenüber Narbenhernien.

	keine Hernie	Hernie	%
nein	339	59	14,82
ja	38	5	11,62

Abb. 24: Wundheilungsstörung durch Infektion.

5. Sonstige Wundheilungsstörungen

Unter dieser Rubrik wurden 3 charakteristische Störungen aufgeführt: 1. das Serom, 2. die Dehiszenz, 3. die komplette Bauchdeckenruptur. Serome sind Flüssigkeitsansammlungen, die postoperativ unter verschlossenen Wunden auftreten. Eine

frühzeitige Punktion ist stets angezeigt. Unter einer Dehiszenz versteht man das regionale Auseinanderweichen der Bauchdeckenfaszien. Bei einer Ruptur platzt die Bauchwandnaht. Bei den beiden letzteren bedarf die Wunde einer umgehenden erneuten operativen Versorgung.

Dabei zeigt sich, daß nur 3 Serome festgestellt wurden, keiner dieser Patienten bekam eine Hernie.

Dagegen hatten von 12 Patienten mit postoperativer Wunddehiszenz immerhin 5 eine Narbenhernie. Nur bei einem Operierten trat eine Ruptur auf.

6. Resektion einer alten Narbe

Bei einem Eingriff in einen voroperierten Bereich wird das narbige Gewebe reseziert. Wie Untersuchungen gezeigt haben,ist Narbengewebe gegenüber dem normalen Gewebe bradytropher und würde also bei Belassen eine schlechtere Wundheilung zeigen. So wurde bei 2maliger Laparotomie im gleichen Bereich, wobei beim 2. Mal die alte Narbe reseziert wurde, kein markanter Unterschied in der NHF festgestellt.

	keine Hernie	Hernie	%
nein	536	61	1o,2
ja, ohne Erweiterung	67	6	8,2
ja, mit Erweiterung	7	0	0

Abb. 25: Resektion einer alten Narbe.

7. Schnittbezogene Daten

Hat die Lage des Schnittes einen direkten Einfluß auf die NHF?

Im Folgenden soll versucht werden, diese Frage zu beantworten. Zunächst werden alle Lokalisationsmöglichkeiten

bezüglich der Schnittführung, Höhe, Seite und Richtung abgegrenzt. Dann werden die zumeist in der Bauchchirurgie angewandten Laparotomien untersucht.

a) Schnittführung bezüglich der Muskulatur

In dieser Untersuchung zeigt sich nun, daß es auf die NHF keinen Einfluß hat, wo der Schnitt bezüglich der Muskulatur liegt. Bei einer relativ hohen Anzahl von Medianschnitten kam es nur zu einer NHF von 9 %, was durchaus auch den übrigen Schnittführungen entspricht. Damit kann den Untersuchungen widersprochen werden, in denen gesagt wird, daß eine bestimmte Schnittlage für die Entstehung einer Narbenhernie anfälliger ist.

	keine Hernie	Hernie	%
median	273	27	9,o
transrektal	6o	7	1o,45
pararektal	93	1o	9,71
transversal	145	18	11,76
Rippenbogenrand	1	1	5o,o
Kansch	1o	1	9,o9
Wechsel	24	3	11,11

Abb. 26: Abhängigkeit der NHF von der Schnittführung.

b) Lokalisation des Schnittes bezüglich der Höhe

Bei 524 Schnitten konnte die Höhe aus dem Operationsbericht entnommen werden.

Die Auswertung zeigt, daß bezüglich der NHF zwischen

Ober- und Unterbauch kein bemerkenswerter Unterschied besteht (ca. 1o %).

	keine Hernie	Hernie	%
Oberbauch	29o	35	1o,8
Ober + Mittel	9	0	0
Mittel	22	4	15,4
Mittel + Unter	63	4	6,o
Unter	157	16	9,3
Ober + Mittel + Unter	23	1	4,2

Abb. 27: Abhängigkeit der NHF von der Schnitthöhe.

c) Lage des Schnittes bezüglich der Seite

Bei 671 bezüglich der Seite beschriebenen Schnitte konnte kein statistischer Unterschied festgestellt werden. Abweichungen von etwa 1o % der NHF sind auf die geringe Zahl der durchgeführten Schnitte zurückzuführen.

	keine Hernie	Hernie	%
rechts	5o	6	1o,7
vorwiegend rechts	7	0	0
symmetrisch	386	44	1o,2
vorwiegend links	28	2	6,7
links	133	15	11,3

Abb. 28: Abhängigkeit der NHF von der Schnittseite.

d) Lokalisation des Schnittes bezüglich der Richtung

Gegenüber vorliegenden Untersuchungen, bei denen vertikal geführten Laparotomien eine größere NHF zugesprochen wurde, kann bei den hier ausgewerteten 673 Patienten kein Unterschied deutlich gemacht werden.

	Keine Hernie	Hernie	%
vertikal	373	41	9,9
transversal	152	18	1o,6
schräg	44	6	12,o
vertikal, schräg verlängert	37	2	5,1

Abb. 29: Abhängigkeit der NHF von der Schnittrichtung.

8. Häufige Schnittführungen

Oblicherweise werden Magentumoren mittels eines medianen Oberbauchschnittes angegangen. In der Bauchchirurgie werden charakteristische Laparotomieformen angewandt. Es wurden die oben genannten Daten (7 a-d) kombiniert und die 9 häufigsten Laparotomieformen in dieser Tabelle abgegrenzt. Dabei zeigt sich, daß kein signifikanter Unterschied zwischen medianen (1o,2 %) und queren (11 %) Oberbauchschnitten besteht. Nur 6 % NH konnten nach medianen Unterbauchlaparotomien diagnostiziert werden, während von 18 Patienten, bei denen in dieser Region quergeschnitten wurde, immerhin 3 (16 %) eine Hernie bekamen. Der hohe Prozentsatz an NH bei Rippenbogenrandschnitten ist wohl auf die geringe Zahl von nur 2 Patienten zurückzuführen. Auch bei den übrigen Operierten bewegt sich die NHF zwischen 9 und 1o %.

	keine Hernie	Hernie	%
medianer Oberbauch	167	19	1o,2
medianer Unterbauch	7o	5	6,7
transrektal	61	7	1o,2
pararektal	94	1o	9,6
querer Oberbauch	113	14	11,o
querer Unterbauch	15	3	16,o
Rippenbogenrand	1	1	5o,o
Kausch	1o	1	9,1
Wechsel	24	3	11,o

Abb. 3o: NHF bei häufig angewandter Schnittführung.

D Hernien

1. Größe der diagnostizierten Hernie

Durch routinemäßige Krebsnachsorgeuntersuchungen ist es möglich, einen hohen Prozentsatz aller postoperativ aufgetretenen Hernien zu beurteilen. Wie die Abbildung zeigt, sind fast die Hälfte aller Hernien $\leqq$ walnußgroß. Häufig erfordern diese Narbenbrüche keine weitere Behandlung und bereiten den Patienten keine Beschwerden. In vielen Untersuchungen wurden nur diejenigen Hernien beachtet, die eine Relaparotomie erforderten. So läßt sich hier der hohe Prozentsatz von über 1o % bezüglich der Gesamtzahl der Schnitte oder sogar von 15 % hinsichtlich der 441 Patienten erklären.

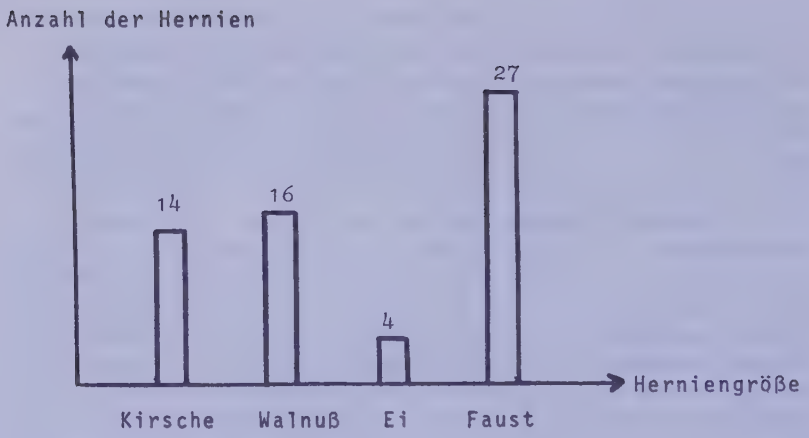


Abb. 31: Größe der diagnostizierten Hernie.

2. Operative Bruchversorgung

Von den 67 diagnostizierten Hernien mußten 12 operativversorgt werden wegen Beschwerden oder drohender Darmeinklemmung (18 %). Im Krankenhaus Friedrichshain mußten nach 21 000 Laparotomien 312 Narbenhernien operiert werden. Hier ergibt sich eine Häufigkeit von 1,48 %. Im untersuchten Krankengut der Tübingern Chirurgischen Universitätsklinik liegt die Frequenz bei 1,8o %.

IV DISKUSSION

In der Chirurgischen Universitäts-Klinik in Tübingen wird seit 1972 im Rahmen der Nachsorgeuntersuchungen bei Magen- und Dickdarm-Ca-Operierten auch den Narbenverhältnissen besondere Beachtung geschenkt. So ist es möglich, einen sehr hohen Prozentsatz der postoperativ aufgetretenen Narbenhernien zu erfassen. Jedoch wurden nur knapp über 5o % der Laparotomienarben über einen längeren Zeitraum als 3 Jahre nachuntersucht. HARTZELL (1939) sucht die Ursache einer Narbenhernie in einer Bauchdekkendhiszenz, die schon um den 8.postoperativen Tag auftritt. FUCHSIG (1963) hat festgestellt, daß 97 % aller Brüche bis zum 5. Jahre diagnostiziert werden. In Tübingen wurden nur 82 % in diesem Zeitraum gefunden.

Bei dem vorliegenden Patientengut traten bei 15,19 % Narbenhernien auf. SCHMIDT (1954) fand bei 393 nachuntersuchten Patienten 47 (11,8 %) Brüche, er stellte annähernd die gleiche NHF wie KRONBOURG (1974) bei 362 Patienten (11,6 %) fest. FUCHSIG beschreibt 1967 bei 493 Operierten 27 Narbenhernien (5,51 %).

Ober die Ätiologie der Hernien bestehen teils konträre Meinungen; so betrachtet KUHLGATZ (1953) den veränderten Zustand eines Gewebes als Hauptursache. Schnittführung, Nahttechnik und Nahtmaterial erscheinen ihm unwichtig. KARNBAUM und PATHOFER (1963) sehen keinerlei Zusammenhang zwischen Grundkrankheit und Festigkeit der Faszie. Ebensowenig Bedeutung zollen diese beiden Autoren auftretenden postoperativen Komplikationen. Nur Nahtmaterial und -Technik sind entscheidend. SCHMIDT (1954) sieht in der Art der Erkrankung und nicht in der OP-Methode den Grund für Narbenbrüche.

In den vorliegenden Untersuchungen wurde festgestellt, daß die NHF bei schlechtem AZ deutlich höher liegt. SEIDEL (1972) hält Kachexie für die Mitursache für mangelnde Gewebsfestigkeit.

Über die Hälfte (54,5 %) der Magen-Dickdarm-Ca- Patienten hatten Blutgruppe A. SKORCZYK (1964) stellte eine Beziehung zwischen dem ABO-Blutgruppensystem und malignen Erkrankungen des Magens fest. Eine Beziehung zwischen NHF und Blutgruppe scheint nicht zu bestehen.

17 % der männlichen Operierten bekamen Narbenhernien im Vergleich zu 12 % der Patientinnen. FUCHSIG (1963) konnte einen ähnlichen Unterschied feststellen (♂ 8,1 %, ♀ 3,4 %). MADELUNG (19o5) fand in seinem Patientengut dagegen ein starkes Überwiegen des weiblichen Geschlechts (118 : 25). Bei HARTZELL (1941) besteht eine höhere Tendenz zur Hernie bei Männern (58,5 % ♂ , 41,5 % ♀). Auch KRONBOURG (1974) schließt sich dieser Meinung an.

Als weiterer disponierender Faktor wird in der Literatur das präoperative Gewicht angegeben.

Während des Krieges und Nachkriegsjahre (194o-195o) beobachtete KUHLGATZ in seinem Patientengut nur 2 Rupturen pro anno. Ab 1951 stieg die Zahl auf 9 an. Während der Kriegszeiten kam im Berliner Raum praktisch kein Platzbauch vor.

Dagegen mißt KRONBOURG dem Gewicht der Patienten keine Bedeutung für die NHF zu.

SEIDEL (1972) sieht eine mangelhafte Gewebsfestigkeit im Bereich der Bauchdecke unter anderem besonders bei adipösen Patienten. Andererseits kann diese auch bei kachektischen Patienten beobachtet werden. BÜTTGER (1969) zollt der Fettleibigkeit keine allzu große Bedeutung für die NHF. KOTHE (1958) betrachtet Tumorkachexie als begünstigenden Faktor für das Auftreten von Hernien.

Im Tübinger Patientengut konnte eine höhere NHF bei Adipösen festgestellt werden.

Patienten mit pathologischen Bilirubinwerten (über 1 mg%) als Zeichen für einen Leberschaden sind einem erhöhten Narbenhernienrisiko ausgesetzt. Auch Nierenschäden beeinflußen die NHF bei Ca-Patienten. So zeigte sich in Tübingen eine Frequenz von 23 % gegenüber 14 % bei Patienten mit normalen Harnstoffwerten. Schon 1909 erwähnt WALLACE (1910) bei chronischen Nephritiden ein Ansteigen von Wundrupturen. SEIDEL (1972) sieht als Mitursache für Bauchdeckendhiszenzen die verschiedensten Gleichgewichtsstörungen des Organismus, vorwiegend die biochemischer Art.

In diesem Faktorenkreis muß auch der Gesamteiweißgehalt des Serums herangezogen werden. Es läßt sich ein postoperativer Eiweißverlust feststellen. CASSAU (1967) gibt Werte zwischen 10 und 30 % an. 48 % der Patienten mit malignen Tumoren leiden schon präoperativ an Hypoproteinaemie. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen widersprechen dem Bericht von WIEMERS (1969), der in einem Eiweißmangel die Ursache für postoperative Komplikationen zu erkennen glaubte.
Bei unserem Patientengut waren Patienten mit pathologischen Eiweißwerten keinem höheren NH-Risiko ausgesetzt. Diabetiker bedürfen einer sorgfältigen Überwachung während der Wundheilung (PICHLMAYER, 1976). Die Operation führt zur Umstellung des endokrinen Systems. Durch OP-Stress kommt es zu einer verstärkten insulinantagonistischen Wirkung auf den Stoffwechsel. Ziel muß es sein, eine stabile Stoffwechsellage zu erhalten trotz intra- und postoperativem Stress. Diese Meinung wird von einem Großteil der Autoren geteilt. Auch die hier aufgeführten Ergebnisse bestätigen diese Feststellung.

Nur GLENN (1941) hält den Einfluß eines Diabetes auf die Bauchwunde für unbedeutend.

Eine weitere Frage gilt der Beanspruchung des Gewebes durch Mehrfachschnitte. Es zeigt sich ein Ansteigen der NHF mit der Zahl der durchgeführten Schnitte. So traten doch immerhin bei 27 % der 4-fach laparotomierten Patienten Hernien auf.

Blutgerinnungsstörungen können eine Wundheilung entscheidend beeinflussen. Schon TROUSSEAU erkannte 1895 eine Syntropie von Thrombosis und Kanzerosis. MARX (1977) hält es für möglich, daß Tumoren tumorale Enzyme abgeben, die die Thrombosebereitschaft erhöhen. THIES (1967) sieht eine besonders hohe Thrombosegefährdung bei Karzinomen mit dem Primärtumor in der Bauchhöhle.

Die NHF lag bei Patienten mit Blutgerinnungsstörungen um 8 % höher (22 %) als bei den übrigen Patienten.

Im dritten Abschnitt dieser Arbeit wurden die behandlungsspezifischen Faktoren beurteilt.

Auch Patienten, die eine mehrstündige OP über sich ergehen lassen mußten, zeigten keine höhere NHF. KARNBAUM (1963) glaubt, daß eine lange OP-Dauer die Wundruptur begünstigt.

Die vorsorgliche Gabe von Antibiotika kann die Rate der postoperativen Wundinfektion nicht herabsetzen (CASSAU), dafür wird ihr aber andererseits gehäuft aseptische Wundkomplikation zugeschrieben (FUSS). Im Tierversuch wurde gezeigt (LINDNER und KINDLER), daß Antibiotika eine nachweisbare Senkung der Eiweißneubildung in der Wunde über eine Stoffwechselhemmung verursachen.

Bei Patienten, die prophylaktisch antibiotisch abgedeckt sind, ergab sich eine NHF von 16 % gegenüber 13 % ohne Antibiotikaschutz. AMANN (1971) und CASSAU (1967)

raten davon ab, Antibiotika anzuwenden. Auch BÜTTGER (1969) und FUCHSIG (1963) schließen sich dieser Meinung an.

BLOCK (1959) beschreibt 4o9 Dickdarm-Ca-Patienten. Bei 227 antibiotisch Behandelten traten über 1o % Dehiszenzen auf, während bei den übrigen Patienten nur o,5 % vorkamen.

Nicht immer können Tumoren radikal reseziert werden. Bei Palliativ-Operierten zeigt sich ein nahezu doppeltes Narbenhernien-Risiko als nach Radikal-Operationen. Dagegen beeinflussen Zytostatika oder Bestrahlungen die NHF nicht. Da Wundinfektionen post operationem gut beherrscht werden können, traten in der Untersuchung keine Unterschiede bezüglich der NHF auf.

BLOCK (1959) beschreibt eine Häufigkeit von Wunddehiszenzen zwischen o,o3 und 9 %. In Tübingen stellten wir 13 Dehiszenzen fest (2,9 %). Davon wurden 5 zur Narbenhernie (38,5 %). Die Dehiszenz kann als eine frühzeitige Narbenhernie angesehen werden.

Nur wenige Autoren wie GLENN (1941), MOORE (1941), SCHMIDT (1954) und KUHLGATZ (1953) messen der Operationstechnik keinerlei Bedeutung zu. AMANN (1971) plädiert dafür, auf die zeitsparenden medianen Längsincisionen zu verzichten zugunsten von Quer- und Längsschnitten, was auch FUCHSIG (1957) festgestellt hat, da er fand, daß bei 15 % der medianen Schnitte Hernien auftreten, im Gegensatz zu nur knapp 4 % der übrigen Schnittführungen. Dagegen hält CASSAU (1967) mediane Schnitte für das Mittel der Wahl. KUNZ (194o) empfiehlt den schrägen und queren Bauchschnitt. Er diagnostizierte nach queren Oberbauchschnitten 6 % Narbenhernien. HARTZELL (1941) bevorzugt quere Schnitte. SINGLETON und BLOCKER berichten, daß nach 47o transversalen Laparotomien keine Hernie und nach 292 vertikalen 9 Hernien auftraten.

Der Vergleich der häufigsten Schnittführungen ergab in vorliegender Untersuchung keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Narbenhernienfrequenz. Das Hauptaugenmerk zur Vermeidung von Narbenhernien sollte den Vor- und Begleiterkrankungen gezollt werden. Eine sorgfältige Labordiagnostik wird deren Erkennen erleichtern. So kann versucht werden, bei dem gefährdeten Patientenkreis durch sorgfältige postoperative Therapie die NHF zu senken.

Zusammenfassung

Bei 441 erfaßten Magen- und Dickdarm-Ca-Patienten der Chirurgischen Universitäts-Klinik Tübingen, die im Zeitraum 1972-1976 nachuntersucht wurden, zeigte sich, daß für die Narbenhernienentstehung mehrere Faktoren als begünstigend angesehen werden müssen. So sind Männer häufiger betroffen als Frauen. Bei adipösen Patienten treten vermehrt Hernien auf. Erhöhte Bilirubin- und Harnstoffwerte als Zeichen einer begleitenden Nieren- oder Lebererkrankung begünstigen die Tendenz zur Narbenhernie. Auch Diabetiker und Patienten mit Blutgerinnungsstörungen sind gefährdet. Statistisch unterscheiden sich diese Häufigkeiten signifikant. Den behandlungsspezifischen Faktoren (Schnittführung) kann nach diesen Untersuchungsergebnissen keine Bedeutung zugesprochen werden. So zeigte keine Form der Laparotomie eine auffallend höhere Narbenhernienfrequenz.

LITERATURVERZEICHNIS

AKMAN, P.C.:
A study of hundred incisional hernias.
J.int.Coll.Surg., Vol.37:125 (1962).

ALEXANDER, H.C., J.H.PRUDDEN:
The causes of abdominal wound disruption.
Surg.Gynec.Obstat.H. 6, Chirurg 1226 (1966).

AMANN, E., G.SALEM, W.LORBELE:
Die Wunddehiszenz nach Laparotomien.
Chirurg, 42.Jg., Heft 3 (1971).

BLOCK, W.:
Aktuelle Fragen bei Störungen der Wundheilung.
Langenbecks Arch.klin.Chir. 289, 42-59 (1958).

BLOCK, W.:
Wundheilungsprobleme.
Springer-Verlag Berlin-Göttingen-Heidelberg (1959).

BOECKER, W.:
Dünndarm-Dickdarm.
G.Thieme-Verlag, Stuttgart (1969).

BÜTTGER, G.:
Ursachen und Behandlung der postoperativen Bauchwandruptur und der Bauchnarbenbrüche.
Langenbecks Arch.klin.Chir. 325:39-59 (1969).

BORM, D., M.ZIEBE:
Plasmatische Gerinnungsfaktoren und Wundheilung.
Langenbecks Arch.klin.Chirurg 3o1:86 (1962).

BRANDL, G., H.KUNZ, R.NISSEN:
Intra- und postoperative Zwischenfälle.
G.Thieme-Verlag, Stuttgart, 2:278 (1971).

BUMM, E.:
Die äußeren Abdominalhernien.
Urban und Schwarzenberg, 17 (1931).

BURCH, J.C., C.F.BRADLEY:
Wound disruption and early ambulation.
Ann.of Surg. 125:768-777 (1947).

BURTON, C.:
Fascia lata, cutis and tatalum crafts in repair of massive abdominal incisional hernias.
Vol. 1o9:621 (1959).

CASSAU, D., R.SIEWERT:
Die vollständige Wundruptur in neuerer Sicht.
Chirurg 38:381-385 (1967).

DEL JUNCO, T., H.J.LANGE:
Abdominal wound disruption with eventration.
Am.J.Surg. 92:271 (1956).

DETRIE, Ph.:
L'Opéré abdominal.
Paris Masson VI (197o).

DENCHER, F., J.OESCH, H.BLESSING:
Komplikationen nach OP am Dickdarm.
Chirurg 46:374-378 (1975).

DEUTSCH, E., M.FISCHER, K.LECHNER:
Fibrinstabilisierender Faktor, Struktur des Blutgerinnsels, Krebs und Blutgerinnung.
F.K.Schattauer-Verlag Stuttgart, 1o1 ff (1968).

DINEEN, P., C.PEARCE:
A ten year study on wound infection.
Surg.Gynec.Obstat. 1o6:453 (1958).

FUCHSIG, P.:
Ursache, Vorkommen und Verhinderung von Bauchnarbenbrüchen.
Langenbecks Arch. klin.Chir. 3o4:275 (1963).

FORSSELL, C.:
Factors influencing wound healing.
Acta chir.scand. 12o:258 (196o).

FUSS, H.:
Möglichkeit und Grenzen der Wundprophylaxe. Vorträge aus der praktischen Chirurgie, Heft 42.
Ferdinand Enke-Verlag Stuttgart (1955).

GIERHAKE, F.W.:
Postoperative Wundheilungsstörungen.
Springer-Verlag (197o).

GLENN, F., S.W.MOORE:
Disruption of abdominal wounds.
Surg.Gynec.Obstat. 72:1o41 (1941).

GREENE, J.A., L.W.SWANSONS, C.A.JACOBS:
Control of diabetes mellitus; relation to the healing of clean and infected wounds and to incidence of infection in clean wounds.
J.Am.M.Ass. 115:1518 (194o).

HAHNLOSER, P., E.LINDNER:
Zur Genese und Prophylaxe des Platzbauches.
Helv.chir.acta 42:8o5-815 (1975).

HARTZELL, J.B., J.M.WINFIELD:
Disruption of abdominal wounds.
Surg.Gynec.Obstat.Internat.Abstr.Surg. 68:585-6o1 (1939).

HEITE, H.J.:
Anamnese, Methoden der Erfassung und Auswertung anamnestischer Daten.
Stuttgart, New York, Schattauer-Verlag, 165 ff (1971).

HOFSTÄTTER, R.:
Das Aufplatzen frischer Laparotomiewunden.
Maudrich, Wien (1952).

HOLDER, E.:
Wunde und Operation in ihrer Beziehung zum Eiweiß- und insbesondere zum Aminosäure-Stoffwechsel.
Langenbecks Arch.klin.u.Dtsch.Z.Chir. 289:59 (1958).

KADACH, D.:
Untersuchungen über die Narbenbruchoperationen einer großen chirurgischen Klinik.
I.Mitteilung, Zbl.Chir. 96:665 (1971).

KADACH, D.:
Neuere Untersuchungen über NB.-Operationen.
Med.Diss., Berlin (1969).

KAPPIS, M.:
Vorbeugung und Bekämpfung der Operationsgefahren.
G.Thieme-Verlag Stuttgart (1933).

KARNBAUM, S., R.PARHOFER:
Experimentelle Untersuchungen zur Wundruptur nach Laparotomie.
Langenbecks Arch.klin.Chir. 3o2:77 (1963).

KINDLER, H.:
Autoradiographische Untersuchungen des Zelleiweißstoffwechsels im Entzündungsfeld der Wunde.
Langenbecks Arch.klin.Chir. 3o1:79 (1962).

KNAPP, H.:
Ober Rupturen und Dehiszenzen der Wunde nach Bauch-OP.
Inaug.Diss. (1938).

KOTHE, W.:
Die Ätiologie der Nahtdehiszenz nach Laparotomie.
Langenbecks Arch.u.Dtsch.Z.Chir. 289:687-692 (1958).

KRONBOURG, L., J.KRAMHÖFF, O.BACKER, M.SPRECHLER:
Late complications. Following OPs for cancer of the rectum and anus.
Dis.Colon.Rectum 17:75o-753 (1974).

KUHLGATZ, G.:
Wunddehiszenz nach Laparotomie.
Langenbecks Arch.u.Dtsch.Z.Chir. 277:373 (1953).

KUNZ, H.:
Ober den queren und schrägen Bauchschnitt.
(Disk.-Bemerkung)
Zbl.Chir. 161-162 (194o).

LJUNGDAHL, J.:
Inguinal and femoral hernia.
Acta Chir.Scand., Stockholm, Suppl. 439:9-11 (1973).

LORIA, F.L.:
Wound dehiscence in abdominal surgery.
J.Abdom.Surg. 6:19 (1964).

MANN, L.S., A.J.SPINAZZOLA, G.G.LINDESMITH, M.J.LEVINE, W.KUCZEREPA:
Disruption of abdominal wounds.
J.Am.M.Ass. 18o:1o21 (1962).

MERSHEIMER, W.L., J.M.WINFIELD:
Abdominal wound disruptions.
Surg.Clin.N.America 35:471 (1955).

MAURATH, J., D.FRANKE:
Die sogenannte symptomatische Hernie und deren Bruchzufälle.
Vorträge aus der praktischen Chirurgie, 66.Heft (1964).

MADELUNG, O:
Ober den postoperativen Vorfall von Eingeweiden.
Verh.Dtsch.Ges.Chir. 34:168 (19o5).

MAJOR, H.:
Wundheilung und Gewebseiweißverarmung.
Langenbecks Arch.Dtsch.Z.Chir. 273:869-872 (1953).

MARX, R., H.A.THIES:
Infektion, Blutgerinnung und Hämostase.
F.K.Schattauer-Verlag, Stuttgart, New York, S. 183 ff, Artikel von Schramm (1977).

PETERS, H., P.SEULBERGER:
Zur Nahtdehiszenz von Laparotomiewunden.
Chirurg 23:296 (1952).

PICHLMAYR, R.:
Postoperative Komplikationen.
Springer-Verlag, S. 273 ff (1976).

RANTZ, L.A., M.CALIFORNIA:
Consequences of wide spreaduse of antibiotics.
81:1-3 (1954).

REITTER, H.:
Behandlung der Bauchnarbenbrüche.
Langenbecks Arch.klin.Chir. 3o4-286 (1963).

SCHIEBEL, M., B.CREECH:
Problem of wound disruption.
Am.Surgeon, 19:318 (1953).

SCHMIDT, G.:
Über postoperative Hernien nach medianer Oberbauchlaparotomie.
Chirurg 25:4o2-4o4 (1954).

SHOOTER, R.A., G.W.TAYLOR, G.ELLIS et al.:
Postoperative wound infection.
Surg.gynec.Obstat. 1o3:257-262 (1956).

SEIDEL, W.:
Die postoperative Bauchdeckendehiszenz.
Chirurg 38:377-381 (1967).

SEIDEL, W., F.SPELSBERG, K.SAUER:
Genese und Rezidivneigung von Narbenhernien.
Münch.med.Schr. 144:1533-1538 (1972).

SENTBERGER, P., H.PETERS:
Zur Nahtdehiszenz von Laparotomiewunden.
Chirurg 23:296-298 (1952).

SINGLETON, A.O., T.G.BLOCKER:
The problem of disruption of abdominal wounds and postoperative hernia.
J.A.M.A. 112:122-127 (1939).

SKORCZYK, W.:
Beziehungen zwischen dem ABO-Blutgruppensystem und einigen Erkrankungen des Magens unter Berücksichtigung ihrer Lokalisation und Histologie.
Inaug.Diss. (1964).

SCHRAMM, W., F.SCHMIDTLER, R.MARX, K.SAARSCHMIDT, F.W.SCHILDBERG:
Infektion in der Pathogenese der postoperativen Bauchwanddehiszenz.
aus: Infektion, Blutgerinnung und Hämostase von R.MARX und A.THIES, Schattauer-Verlag Stuttgart, 183 (1977).

THIES, H., H.BUSCH, G.KOCH, R.WENDEBOURG:
Neue Erkenntnisse und Prophylaxe des Platzbauches.
Med.Welt 18:32o (1967).

THOMPSON, W.D., I.S.RAVDIN, I.L.FRANK:
Effect of hypoproteinemia on wound disruptions.
Arch.Surg. 36:5oo (1938).

TROUSSEAU, A.:
Thrombophlebitis und Krebs.
Archiv f.Geschwulstforschung 19:258 (1962).
Zit.: J.s.LIEBERMANN und Mitarb.

WALLACE, C.H.:

J.Am.M.Ass. 54:148 (191o).

WIEMERS, K., E.KERN, M.GONTHER, H.BURCHARDI:
Postoperative Frühkomplikationen.
G.Thieme-Verlag Stuttgart (1969).

WOLFF, W.J.:
Disruption of abdominal wounds.
Ann.Surg. 131:534 (195o).

E R H E B U N G S H E F T

Thema: Narbenhernienfrequenz bei verschiedenen Formen der Laparotomie

Krankengut: Patienten, die von 1972-76 wegen vorausgegangener Operation an einem Magen- bzw. Dickdarmcarcinom nachuntersucht wurden (an der Chirurgischen Uniklinik Tübingen)

Identifikation eines Erhebungsheftes

1. Laufende Nummer des Pat. 1-3 ☐☐☐
2. Wievielte OP des Pat. 4 ☐
3. Wievielter Schnitt bei dieser OP 5 ☐

Patientenbezogene Daten (nur ausfüllen, wenn 2. = (1))

4. Geburtsdatum 6-11 ☐☐☐☐☐☐
5. Geschlecht ♂ (1), ♀ (2) 12 ☐
6. Gesamtzahl der OP mit Laparotomie d.Pat. 13 ☐
7. Gesamtzahl der Schnitte d.Pat. 14 ☐

Operation dieses Erhebungsheftes

8. Krankenblatt-Nr. (ohne Jahrgang) 15-20 ☐☐☐☐☐☐
9. Jahrgang der Krankenblatt-Nr. 21-22 ☐☐
10. OP - Datum 23-28 ☐☐☐☐☐☐
11. Gesamtzahl der Schnitte bei dieser OP 29 ☐
12. Allgemeinzustand o.B. (0), mittel (1), schlecht (2) 30 ☐
13. präoperatives Gewicht (s. Broca-Index) 31-33 ☐☐☐
14. Anzahl der Primärcarcinome 34 ☐
15. voroperiert wegen dieses Magen/Dickdarm-Ca 35 ☐
    nein (0)
    ja (1)
16. Niereninsuffizienz 36 ☐
    nein (0)
    ja (1)
17. Lebererkrankungen 37 ☐
    keines der folgenden (0), Hepatitis (1), Leberzirrhose (2), schwere Cholostase (4), Kombination durch Addition
18. Diabetes ☐
    nein (0)
    ja (1)
19. Blutgruppe 0 (0), A (1), B (2), AB (3) 39 ☐

20. präoperativer Hb-Gehalt (gerundet) g% 40-41 □□
21. Blutgerinnungsstörung nein (0), ja (1) □
22. präoperatives Bilirubin (Serum) ≤ 1,0 mg% (0) 43 □
> 1,0 mg% (1)
23. präoperativer Harnstoff (Serum) ≤ 50 mg% (0) 44 □
> 50 mg% (1)

Narbenhernienfrequenz

24. präoperatives Kreatinin (Serum) ≤ 15 mg% (0) 45 □
> 15 mg% (1)
25. präoperatives Gesamteiweiß in g% 46-47 □□
26. postoperatives Gesamteiweiß in g% 48-49 □□
27. OP-Dauer in 10 Min. 50-51 □□
28. Dauer d. postoperativen Klinikaufenthaltes 52-53 □□
29. prophylaktische antibiotische Abdeckung 54 □
nein (0)
ja (1)
30. Behandlung des Ca 55 □
radikal (1), palliativ (2),
inoperabel (3)
31. Nachbehandlung des Ca 56 □
nein (0), Bestrahlung (1), Zytostatica (2),
Bestrahlung und Zytostatica (3)
32. postoperat. intraperitoneale Komplikationen 57 □
keines der Folgenden (0), Anastomosen-
insuffizienz (1), mech. Ileus (2),
beides (3)
33. Beobachtungszeitraum nach OP in Mon. 58-60 □□
34. Allgemeinzustand bei Entlassung 61 □
o.B. (0), mittel (1), schlecht (2)

Schnitt dieses Erhebungsheftes

35. Lokalisation d. Schnittes bzgl.d. Muskulatur 62 □
median (1), transrektal (2), pararektal (3),
transversal (4), Rippenbogenrand (5),
Kausch (6), Wechsel (7)
36. Höhenlokalisation d. Schnittes 63 □
Oberbauch (1), Ober- u. Mittelbauch (2),
Mittelb. (3), Mittel- u. Unterb. (4),
Unterb. (5), Ober-,Mittel- u. Unterb. (6)
37. Seite 64 □
nur re. (1), vorwieg.re. (2), symmetrisch
(3), vorwieg.li. (4), nur li. (5)

38. Richtung 65 ☐
vertikal (1), transversal (2), schräg (3), vertikal, schräg verlängert (4)

39. Resektion einer alten Narbe 66 ☐
nein (0), ja, ohne Erweiterung (1), ja, mit Erweiterung (2)

40. Lokalisation d. Ca, die diesen Schnitt indizierte (vorwiegende) 67 ☐
Magen (1), Appendix (2), Coecum oder Colon ascend. + re. Kurvatur (3), Quercolon (4), Colon desc. + li. Kurvatur (5), Sigma (6), Rektum (7), Anus (8)

Narbenhernienfrequenz

41. Wundheilungsstörung d. Infektion 68 ☐
nein (0)
ja (1)

42. sonstige Wundheilungsstörung 69 ☐
nein (0), Serom (1), Dehiszenz (2), Ruptur (3)
(bei Komb. die größere Ziffer)

43. Narbenhernie aufgetreten 70 ☐
nein (0)
ja (1)

Folgendes nur, wenn Hernie (1)

44. Zeitpunkt der 1. Herniediagnose 71-76 ☐☐☐☐☐☐

45. Größe der diagn. Hernie 77 ☐
≤ Kirsche (1), Walnuß (2), Ei (3), ≥ Faust (4)

46. Relaparotomie nach Herniendiagnose 78 ☐
nein (0)
ja (1)

47. Verstorben nach Relaparotomie d. Hernie 79 ☐
nein (0)
ja (1)

48. Kartenfolge-Nr. 80 ☐1

Lebenslauf

Am 14. April 1951 wurde ich, Wolfgang Steinle, der Sohn des Pfarrers Viktor Steinle und seiner Ehefrau Lieselotte geb. Breuninger in Mühlacker geboren.

Nach 4Volksschuljahren in Sternenfels und Ellhofen besuchte ich das Justinus-Kerner-Gymnasium in Weinsberg bis zur mittleren Reife. Die Oberstufe absolvierte ich in Heilbronn am Justinus-Kerner-Gymnasium und bestand dort am 24. Juni 1969 das Abitur.

Es schloß sich eine halbjährige Tätigkeit als Pflegehelfer im Psychiatrischen Landeskrankenhaus Weinsberg an. Von April 1970 bis März 1972 war ich Angehöriger bei der Bundeswehr im Sanitätsdienst.
Zum Sommersemester 1972 immatrikulierte ich mich an der Universität Tübingen für das Fach Biochemie.
Am 16. März 1973 bestand ich den ersten Teil der Vorprüfung zur Diplomprüfung. Im Sommersemester 1973 begann ich das Studium der Zahnmedizin.
Ich absolvierte die zahnärztliche Vorprüfung am 10. Oktober 1975 und die naturwissenschaftliche Vorprüfung am 21. März 1974.

Am 15. Juni 1978 wurde mir die Bestallung als Zahnarzt erteilt, nachdem ich am 7. Juni 1978 die zahnärztliche Prüfung vor dem Prüfungsausschuß in Tübingen bestanden habe.

Druck und Gesamtherstellung:

Bölk & Schulz · Kopier- und Drucktechnik
Bismarckstr. 92
7400 Tübingen · Tel. 07071/32321